ANALISIS BIAYA PEMBANGKITAN DENGAN MENGGUNAKAN PENJADWALAN EKONOMIS SECARA OPTIMISASI DENGAN METODE LAGRANGE

Dewi Mahrani[1], Rizal Ahdiyat Duyo [2], Zahir Zainuddin[3]

[1]Prodi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar
[23]Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin Makassar

E-mail: dewimahrani3007@gmail.com[1], rizalduyo@gmail.com[2],

zahir@unhas.ac.id[3]

ABSTRAK

Adapun tujuan dari pada penelitian ini adalah. Untuk membuktikan penerapan metode optimisasi *LaGrange*. Menekan besarnya biaya bahan bakar dengan melihat perbandingan antara biaya yang dikeluarkan PLTU Tello dengan biaya yang dikeluarkan dengan menggunakan metode optimisasi pada waktu yang sama. Metode yang dipergunakan pada penelitiann ini adalah mengadakan penelitian dan pengambilan data di Pembangkit Listrik Pada Unit Pembangkitan I Wilayah VII Tello Di Makassar. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah Hasil optimisasi untuk Biaya total dari pengoperasian unit-unit pembangkit mulai dari jam 01 hingga 24 adalah sebagai berikut:Biaya pembangkitan total (FT) = 613.863.800 Rp/24 jam. Total daya selama 24 jam. adalah = 1237,2 MW. Biaya operasi rata-rata (dF/dP) = 496,17 Rp/kwh Sementara pola operasi Unit pembangkit Tello dengan menggunakan penjadwalan sesuai dengan arahan Unit Pembangkitan dan Penyaluran Beban adalah sebagai berikut: Biaya pembangkitan total (FT) = 657.056.900 Rp/24 jam. Total daya selama 24 jam adalah = 1237,2 MW. Biaya operasi rata-rata (dF/dP)= 531,08 Rp/kwh. Dari hasil perhitungan penjadwalan pembangkit selama 24 jam diperoleh pengurangan biaya sebesar: F = FPLN . Foptmisasi dan F = RP43.193.100.

Kata kunci: *Pembangkit, Optimasi, Ekonomis Metode Lagrang*

GENERATION COST ANALYSIS USING ECONOMIC DISPATCH OPTIMIZATION WITH THE LAGRANGE METHOD

Dewi Mahrani[1], Rizal Ahdiyat Duyo [2], Zahir Zainuddin[3]

[1]Prodi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar
[23]Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin Makassar

E-mail: dewimahrani3007@gmail.com[1], rizalduyo@gmail.com[2],

zahir@unhas.ac.id[3]

ABSTRACT

The objective of this research is to demonstrate the application of the Lagrange optimization method and to reduce Fuel Costs by comparing the actual generation cost of the Tello Steam Power Plant (PLTU Tello) with the cost obtained using the optimization method over the same operating period. The method used in this study involves conducting research and collecting data at the Power Generation Plant, Generation Unit I, Region VII, Tello, Makassar. The results of this study show that the optimized total operating cost of the generating units from hour 01 to hour 24 is as follows: the total generation cost (FT) = Rp 613,863,800 per 24 hours. The total energy generated over 24 hours is 1,237.2 MW. The average operating cost (dF/dP) is 496.17 Rp/kWh. Meanwhile, the operating pattern of the Tello generating units based on the scheduling directed by the Generation and Load Dispatch Unit is as follows: the total generation cost (FT) = Rp 657,056,900 per 24 hours. The total energy generated over 24 hours is 1,237.2 MW, with an average operating cost (dF/dP) of 531.08 Rp/kWh. From the results of the 24-hour generation scheduling calculations, a cost reduction is obtained as follows: F = F_PLN − F_optimization = Rp 43,193,100.

Keywords: *Power plant, Optimization, Economic dispatch, Lagrange method.*